

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10136167
PUBLICATION DATE : 22-05-98

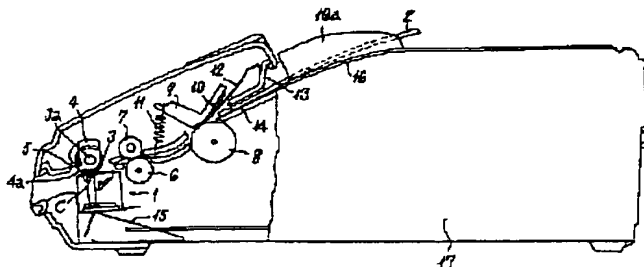
APPLICATION DATE : 31-10-96
APPLICATION NUMBER : 08289512

APPLICANT : RICOH CO LTD;

INVENTOR : MATSUYAMA YASUO;

INT.CL. : H04N 1/06 B65H 5/36 H04N 1/401

TITLE : IMAGE READER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To attain shading correction while maintaining read accuracy by moving a shading member for shading correction to a read position of an image sensor through the turning of a read roller in other direction.

SOLUTION: When an original 2 is placed on an original platen 16 and an image read start switch is closed, a white color of a shading member 5 is read as a white reference signal to conduct shading correction at first. A cleaning part of the shading member 5 wipes out a surface of a cover glass plate to conduct cleaning, and the member 5 is turned further and a shading correction part is moved to an image read position C. When it is detected that a tip of an original 2 reaches the image read position C, a control section lights an LED array, the light reflected on the surface of the original 2 is converted into a current by a photoelectric sensor and the current is fed to the control section. After reading the image, shading correction taking a white color of the shading member 5 is conducted to attain shading correction maintaining the read accuracy.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-136167

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月22日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 1/06

H 0 4 N 1/06

B 6 5 H 5/36

B 6 5 H 5/36

H 0 4 N 1/401

H 0 4 N 1/40

1 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平8-289512

(22) 出願日

平成 8 年(1996) 10月31日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 松山 康雄

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式
会社リコー内

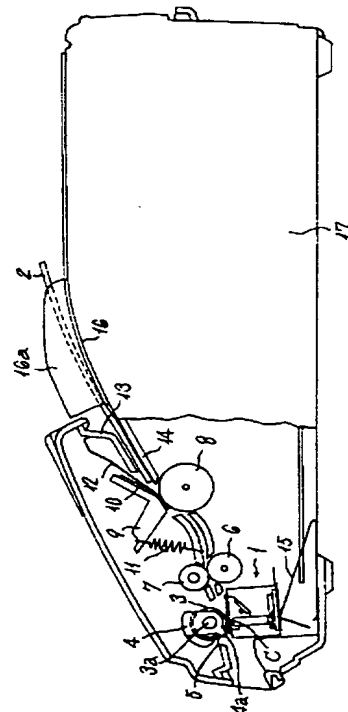
(74) 代理人 弁理士 樺山 亨 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【要約】

【課題】 白色の用紙を通紙したり、白色の治具を直接センサに押しつけたりすることなくシェーディング補正を行うことができる画像読取装置を提供すること。

【解決手段】 イメージセンサ 1 に原稿を圧接させつつ搬送する読取ローラ 3 の軸 3 a に支持され、シェーディング補正時に読取ローラ 3 とイメージセンサ 1 とを離間させるための離間部 4 a とシェーディング補正を行うためのシェーディング部材 5 とを有する支持手段 4 とを有し、軸 3 a の所定方向の回転によりシェーディング部材 5 をイメージセンサ 1 の読取位置 C に移動し、シェーディング補正を行うことを特徴とする画像読取装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】原稿の画像情報を読み取る密着型イメージセンサと、一方向の回転により原稿を上記イメージセンサに圧接させつつ搬送する読取ローラとを備えた画像読取装置において、上記読取ローラの軸に回転自在に支持され、シェーディング補正を行うための白色シートからなるシェーディング部材の基端を支持する支持手段と、上記読取ローラの回転により上記支持手段を上記読取ローラに対し所定量回転させるクラッチとを有し、上記読取ローラ他方向の回転により上記シェーディング部材を上記イメージセンサの読取位置に移動し、シェーディング補正を行うことを特徴とする画像読取装置。

【請求項2】請求項1記載の画像読取装置において、上記シェーディング部材は上記イメージセンサのクリーニングを行うためのクリーニング部を有することを特徴とする画像読取装置。

【請求項3】請求項2記載の画像読取装置において、上記クリーニング部は上記シェーディング部材の上記基端とは反対側の端部に設けられていることを特徴とする画像読取装置。

【請求項4】請求項1、2または3記載の画像読取装置において、上記支持手段は、シェーディング補正時に上記読取ローラと上記イメージセンサとを離間させるための離間部を有することを特徴とする画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ファクシミリ装置、複写機などに用いられる画像読取装置、とくにファクシミリ装置に用いられる画像読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】画像読取装置としては、密着型イメージセンサを用いたものが知られている。密着型イメージセンサを使用した画像読取装置は小型化が容易であるので、普及してきている。このタイプの画像読取装置では、センサの感度差、および、経時劣化やセンサの光学経路内に入ったゴミなどの移動により、センサの読取精度が変わってしまった場合に起きる黒スジなどの画像劣化を、白基準を用いて補正するシェーディング補正が行われている。

【0003】また、このタイプの画像読取装置には、原稿の画像情報を読み取る際に原稿をセンサに押しつけるための読取ローラがセンサの対向部に設置されており、通常、この読取ローラはセンサの読取感度を良くするために白色のものが用いられている。

【0004】よって、この白色の読取ローラを用いてシェーディング補正を行うことが考えられるが、読取ローラは原稿を通紙するうちに汚れてしまうため、シェーディング補正を行うための白基準としては使用できない。

【0005】そこで、シェーディング補正は、白色の用紙を通紙するか、または白色の治具を直接センサに押し

つけることにより行われている。シェーディング補正による画像の質の回復は、経時劣化や、センサの光学経路内に入ったゴミなどの移動により、センサの読取感度が変わってしまった場合に起きる黒スジなどの画像劣化に対応するために行うので、シェーディング補正は、画質を維持するために、度々行う必要がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、白色の用紙を通紙したり、白色の治具を直接センサに押しつけたりする方法によるシェーディング補正では、これを度々行うのには作業性などに問題がある。

【0007】本発明は上記問題点を解決し、白色の用紙を通紙したり、白色の治具を直接センサに押しつけたりすることなくシェーディング補正を行うことができる画像読取装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、原稿の画像情報を読み取る密着型イメージセンサと、一方向の回転により原稿を上記イメージセンサに圧接させつつ搬送する読取ローラとを備えた画像読取装置において、上記読取ローラの軸に回転自在に支持され、シェーディング補正を行うための白色シートからなるシェーディング部材の基端を支持する支持手段と、上記読取ローラの回転により上記支持手段を上記読取ローラに対し所定量回転させるクラッチとを有し、上記読取ローラ他方向の回転により上記シェーディング部材を上記イメージセンサの読取位置に移動し、シェーディング補正を行うことを特徴とする。

【0009】請求項2記載の発明は、請求項1記載の画像読取装置において、上記シェーディング部材が上記イメージセンサのクリーニングを行うためのクリーニング部を有することを特徴とする。

【0010】請求項3記載の発明は、請求項2記載の画像読取装置において、上記クリーニング部が上記シェーディング部材の上記基端の反対側の端部に設けられていることを特徴とする。

【0011】請求項4記載の発明は、請求項1、2または3記載の画像読取装置において、上記シェーディング部材が、シェーディング補正時に上記読取ローラと上記イメージセンサとを離間させるための離間部を有することを特徴とする。

【0012】

【実施例】図1に本発明の実施例としての画像読取装置を適用するファクシミリ装置の側面の概略を示す。装置本体17の上部には、原稿2の幅方向の位置決めをする原稿幅ガイド16aを有する原稿台16が設けられている。原稿幅ガイド16は原稿2の幅に合わせて原稿2の幅方向（図1において紙面垂直方向）にスライド自在である。原稿2は、原稿幅ガイド16により幅方向に位置決めされた状態で、図1において右側から上ガイド板1

3と下ガイド板14との間に挿入され、載置される。

【0013】複数の原稿を読み取る際には、分離ローラ8、補助板バネ12および分離ゴム10で構成され、原稿束の先端に位置する分離部において、分離ローラ8により、原稿を一枚ずつ分離して給送する。分離ゴム10は引張りスプリング11により加圧された分離加圧ブラケット9により分離ローラ8に押しつけられている。

【0014】分離された原稿は、給送ローラ6と、給送ローラ6に圧接されたテンションローラ7とにより、所定の搬送速度で、図2に拡大して示す密着型イメージセンサ1、白色の読取ローラ3などによって構成される画像読取装置に搬送される。密着型イメージセンサ1は、加圧板バネ15により読取ローラ3に押しつけられている。原稿2の画像情報は、画像読取装置に搬送されてきた原稿2を、図6に示すようにA方向に回転する読取ローラ3により密着型イメージセンサ1に圧接させ、搬送しながら読み取られる。

【0015】画像読取装置は、図2、図3に示すように、原稿2の画像情報を読み取る密着型イメージセンサ（以下、センサという）1と、センサ1に原稿2を圧接させつつ搬送する読取ローラ3と、読取ローラ3の軸3aに支持され、シェーディング補正を行うためのマイラー（商品名）からなる白色シートとしてのシェーディング部材5の基端を支持する支持手段4とを有している。画像読取装置は、読取ローラの軸3aの軸方向中心における、軸3aと垂直な面に対して略対称であるので、説明は一端側について説明するに留める。

【0016】センサ1は、画像読取時に原稿2に圧接されるカバーガラス1aと、発光体としてのLEDアレイ1bと、原稿2で反射したLEDアレイ1bからの光、すなわち画像情報としての反射光を集束するレンズアレイ1cと、レンズアレイ1cを透過してきた反射光を読み取り、電流に変換する光電センサ1dとを有している。

【0017】シェーディング部材5は、読取ローラ3の周面との間に僅かな間隙をもって、その一部を覆うように薄板で形成されており、図2において、支持手段4によってその基端を支持され、自由端部に、イメージセンサ1のカバーガラス1aのクリーニングを行うためのクリーニング部5aを有している。クリーニング部5aは、シェーディング部材5の表面に不織布を貼り付けることにより構成されている。

【0018】支持手段4は、後述するシェーディング補正のための白基準読取時またはクリーニング時（図3参照）に、読取ローラ3とイメージセンサ1との間に位置するシェーディング部材5がカバーガラス1aに適度の圧力で当接するように、読取ローラ3とイメージセンサ1とを離間させるための離間部としての突出し部4aを有している。

【0019】読み取りローラ3と支持手段4との取り付け

け態様を図4、図5に示す。読取ローラ3の軸3aの端部は、支持手段4のボス部4bと、図示しない駆動源により駆動される駆動ボス19とを貫通し、側板20に回転自在に支持されている。軸3aは、支持手段4に遊嵌されており、駆動ボス19にネジ21により固定されている。側板20には支持手段4側に向いた曲げ部20a、20bが設けられている。

【0020】支持手段4の端部に設けられたボス部4bは、駆動ボス19と対向しており、これらは密巻きコイル状のスプリングからなるクラッチ18により、断接自在に結合されている。クラッチ18は、支持手段4のボス部4bおよび駆動ボス19を覆っている（図5参照）。クラッチ18は駆動ボス19側の端部、支持手段4側の端部にそれぞれ、その半径方向に曲げられた曲げ部18a、18bを有している。

【0021】クラッチ18の曲げ部18a、18bは支持手段4のボス部4bの両端に軸方向に延びるように設けられた位置決め部4c、4dの内側にそれぞれ係合している。位置決め部4c、4dは、曲げ部20a、20bの内側に位置している。読取ローラ3と支持手段4とはこのようにして取り付けられているので、支持手段4は、読取ローラ3に対して一定量、すなわち曲げ部20a、20bの間隔によって決められる量だけ回転可能であり、センサに対して常に一定の範囲内の位置を占める。

【0022】原稿2や、後述する白基準読取時のシェーディング部材5の画像情報は、図示しない制御部の制御により発光されるLEDアレイ1bからの光を原稿2の表面に照射し、その反射光をレンズアレイ1cに透過させ光電センサ1dで電流に変換することにより読み取られる。この電流は制御部へ送られ、所定の処理を受ける。

【0023】操作者が原稿2を原稿台16上に載置し、図示しないパネルのキー操作により画像読取を開始するスイッチをオンすると、画像読取開始前に、シェーディング補正を行うため、シェーディング部材5の白色を、白基準として読み取る。このときは、図3、図7に示すように、駆動ボス19とともに、読取ローラ3をA方向とは逆の、B方向に回転させる。

【0024】駆動ボス19の回転は、クラッチ18を介して支持手段4に伝達され、支持手段4は、位置決め部4cが曲げ部20bに係合するまで回転する。この回転により、離間部5aが加圧板バネ15（図1参照）の加圧に抗してセンサ1を押し下げるとともに、読取ローラ3とセンサ1の間にシェーディング部材5が進入してくる。シェーディング部材5のクリーニング部5aがカバーガラス1aの表面を拭ってクリーニングを行い、さらに回転されるとシェーディング部材5のシェーディング補正用の部分が画像読取位置C（図3参照）に移動する。

【0025】この時、位置決め部4cが曲げ部20bに係合し、曲げ部18bが、位置決め部4cから、クラッチ18を弛める方向に力を受け、駆動ボス19の回転は、クラッチ18に伝達されなくなり、駆動ボス19と読取ローラ3とはともにB方向に回転しているにも拘らず、位置決め部4cが側板20の曲げ部20bに係合した状態で保持されるとともに、シェーディング部材5のシェーディング補正用の部分が画像読取部Cに位置した状態で保持される。制御部がLEDアレイ1bを発光させ、シェーディング部材5の表面からの反射光はレンズアレイ1cを透過し、光電センサ1dで電流に変換され、制御部へ送られ、記録されて、シェーディング補正のための白基準の読取を行う。

【0026】図2に示すように、画像読取時には、駆動ボス19の回転により読取ローラ3がA方向に回転する。駆動ボス19の回転は、クラッチ18にも伝達され、曲げ部18bと位置決め部4cの係合が解除される。曲げ部18bに力加えられなくなったクラッチ18はボス部4bを固定し、支持手段4は駆動ボス19とともに、その位置決め部4dが曲げ部20aに係合するまで回転される。

【0027】位置決め部4dが曲げ部20aに係合すると、曲げ部18aが、位置決め部4dから、クラッチ18を弛める方向に力を受け、駆動ボス19の回転は、クラッチ18に伝達されなくなり、駆動ボス19と読取ローラ3とはともにA方向に回転しているにも拘らず、位置決め部4dが側板20の曲げ部20aに係合した状態で保持される。この状態で分離部から搬送されてきた原稿2の画像読取が開始される。

【0028】原稿2の先端が画像読取位置Cに到達したことを図示しない検知手段により検知すると、この検知手段の信号は制御部に発信され、これを受信した制御部はLEDアレイ1bを発光させる。原稿2の表面からの反射光はレンズアレイ1cを透過し、光電センサ1dで電流に変換され、制御部へ送られ、記録されている白基準によりシェーディング補正が行われる。制御部はシェーディング補正後のデータを所定の機構に出力しファクス伝送を開始する。画像読取が終了した後、再度画像読取を開始する前に、シェーディング補正のためのシェーディング部材の白色を基準とする白基準の読取を行う。

【0029】本実施例では、シェーディング補正を、画像読取後、次の画像読取毎に行っているが、これは所定の回数の画像読取毎に行ってもよいし、操作者のキー操作や、ファクスの一送信毎、あるいは所定の時間毎に行ってもよい。また、クリーニング部5aには不織布を用いているが、スポンジ状のものを用いてもよいし、単にシェーディング部材5の表面を少し荒らしたマット加工を施してクリーニング部5aを形成してもよい。クリーニング部5aの形成位置はシェーディング部材5の基端とは反対側の端部に限られず、シェーディング部材5の

適当な位置に適宜設定され得る。

【0030】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、クラッチを用い、読取ローラの回転方向を変えるだけで、シェーディング部材を簡単に移動でき、シェーディング補正を行うことができるので、容易に画像読取精度を維持し、良好な画像情報を得ることができ、画像読取精度の信頼性を維持することができる。

【0031】請求項2、3記載の発明によれば、シェーディング補正のためにシェーディング部材を移動させることによりシェーディング部材に設けられたクリーニング部が自動的にクリーニングを行うので、イメージセンサの汚れを容易に取り除くことができ、画像読取精度を維持し、良好な画像情報を得ることができ、画像読取精度の信頼性を維持することができる。

【0032】請求項4記載の発明によれば、シェーディング部材が、シェーディング補正時に読取ローラとイメージセンサとを離間させるための離間部を有するので、シェーディング補正のため白色マイラーを移動させてイメージセンサに当接させた際に、イメージセンサも白色マイラーも傷つくことがなく、画像読取精度を維持し、良好な画像情報を得ることができ、画像読取精度の信頼性を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を適用したファクス装置の概略側面図である。

【図2】本発明の実施例における画像読取装置の画像読取時の概略側面図である。

【図3】本発明の実施例における画像読取装置のシェーディング補正時の概略側面図である。

【図4】本発明の実施例における読取ローラと支持手段との取付け斜視図である。

【図5】本発明の実施例における読取ローラと支持手段との取付け断面図である。

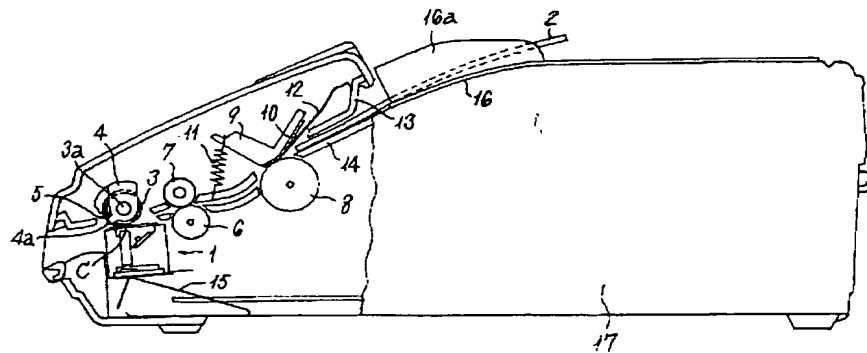
【図6】本発明の実施例における画像読取装置の画像読取時のクラッチおよび支持手段の保持位置を示す側面図である。

【図7】本発明の実施例における画像読取装置のシェーディング補正時のクラッチおよび支持手段の保持位置を示す側面図である。

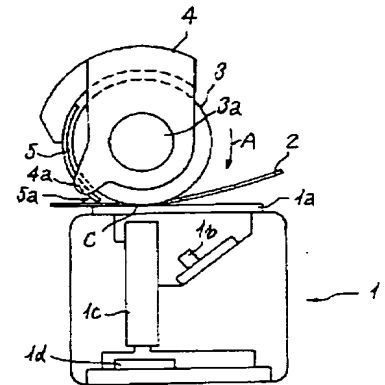
【符号の説明】

- 1 密着型イメージセンサ
- 2 原稿
- 3 読取ローラ
- 4 支持手段
- 4a 離間部
- 5 シェーディング部材
- 5a クリーニング部
- 18 クラッチ
- C 画像読取位置

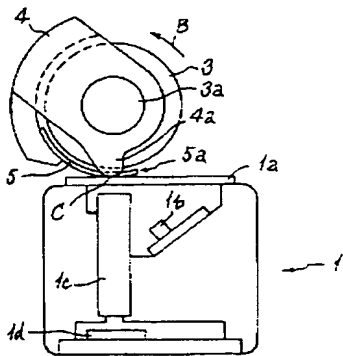
【図1】



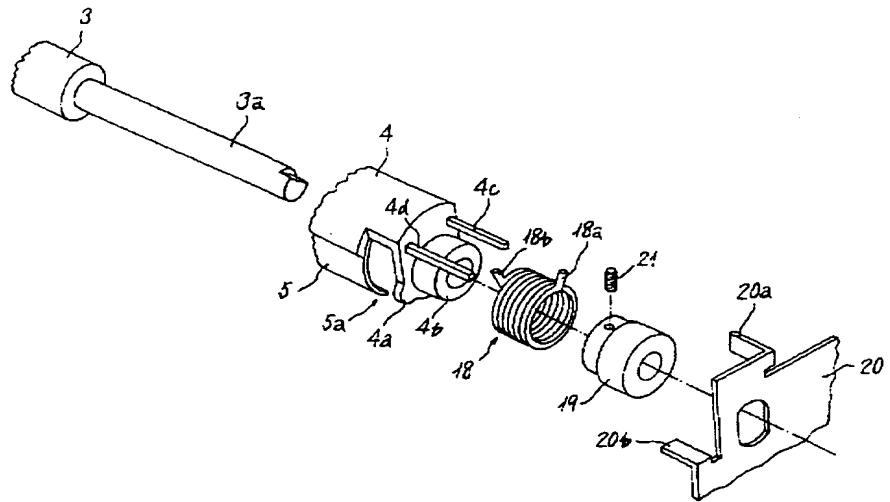
【図2】



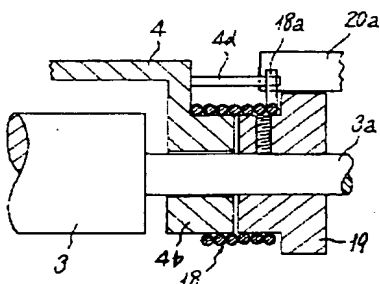
【図3】



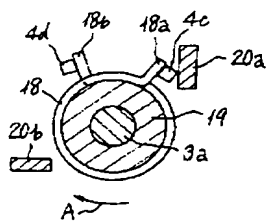
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

